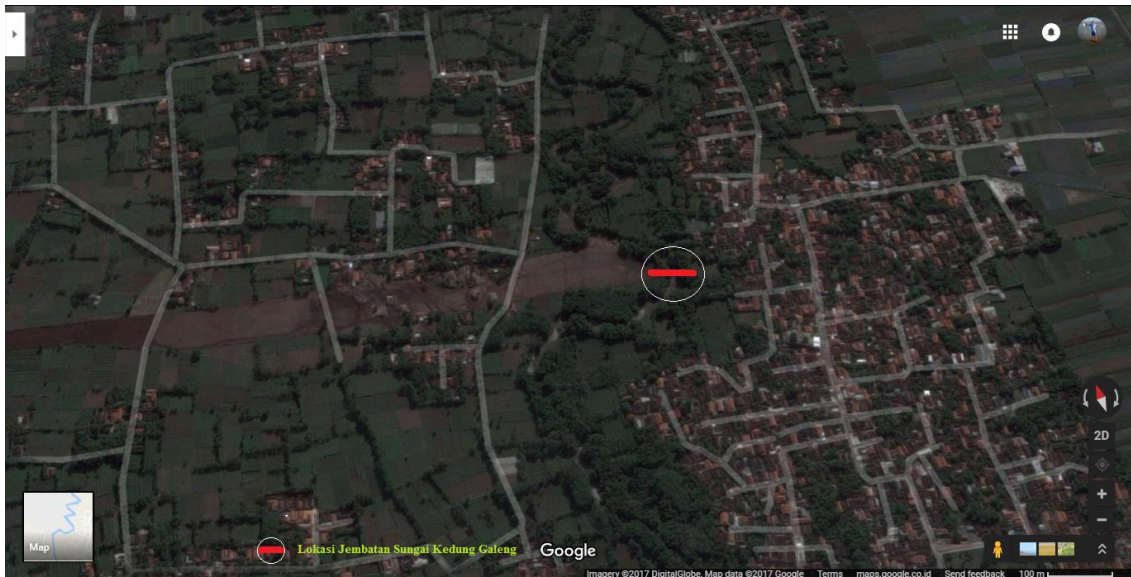


## BAB III

### METODOLOGI PERENCANAAN

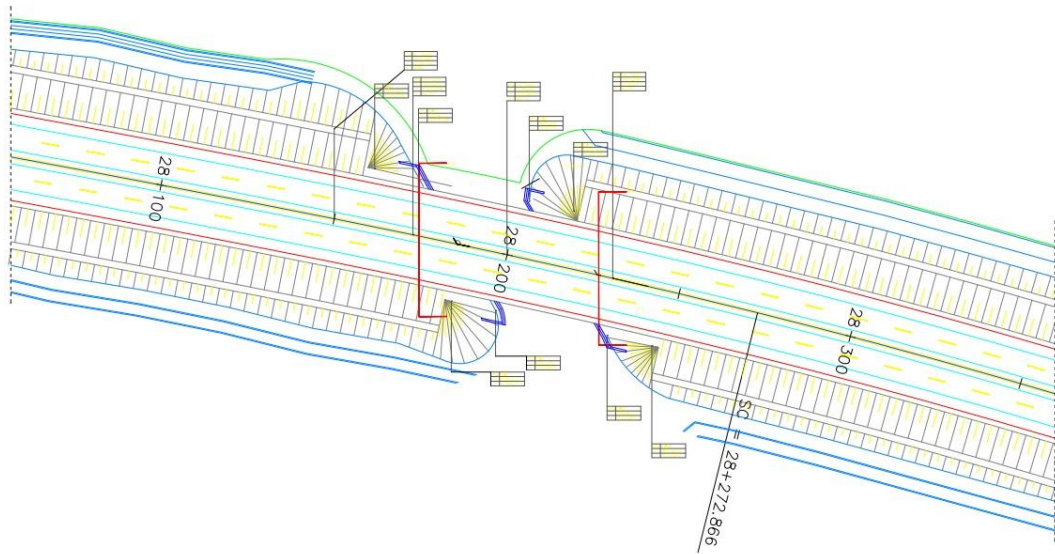
#### 3.1 Data umum

Nama Jembatan : Jembatan Sungai Kedung Galeng STA 28+201  
Lokasi Jembatan : Kedung Galeng, Kabupaten Probolinggo  
(Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-  
Probolinggo)  
Tipe Jembatan : Jembatan Beton Prategang



**Gambar 3.1** - Foto Satelit

*(Sumber: google earth)*



**Gambar 3.2 – Layout Jembatan Kedung Galeng**  
(Sumber: Data Lapangan)

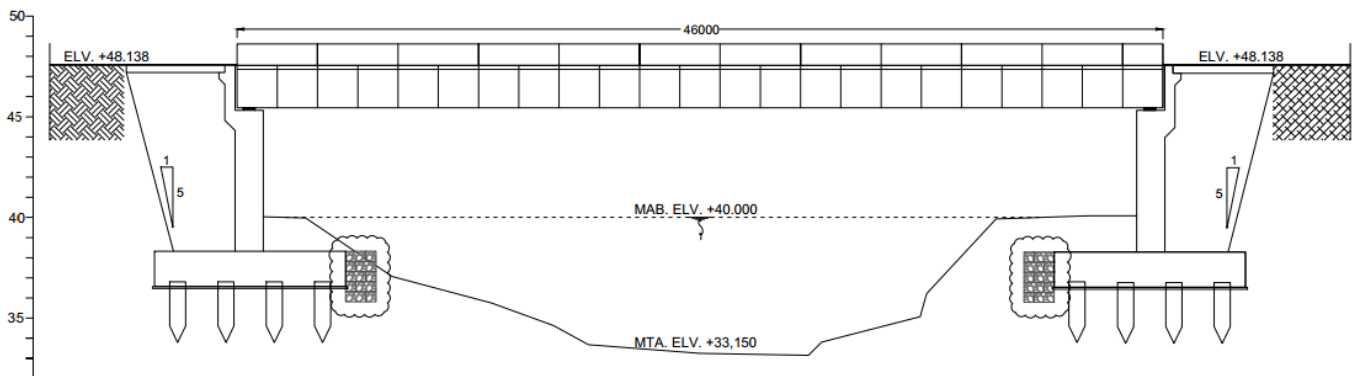
### 3.2 Data sungai

Nama Sungai : Sungai Kedung Galeng, Kabupaten Probolinggo

Elevasi lantai kendaraan : + 48,138

Elevasi dasar sungai : + 33,150 (14,988 m dari permukaan lantai kendaraan)

Elevasi m.a.b : + 40,00 (8,138 m dari permukaan lantai kendaraan)



**Gambar 3.3 – Potongan Penampang Sungai**  
(Sumber: Data Lapangan)

### 3.3 Data Teknis Jembatan

Nama Jembatan	: Jembatan Sungai Kedung Galeng STA 28+201
Kelas Jalan Rencana	: Kelas I
Jenis Median	: <i>concrete barrier</i>
Lebar Median	: 0,8 meter
Bentang Jembatan	: 45,8 meter
Lebar Jembatan	: 25 meter
Jumlah Lajur Lalu Lintas	: 4 lajur
Lebar Lajur Lalu Lintas	: 4 x 3,6 meter
Tebal Aspal ( $t_a$ )	: 0,05 m
Jenis Gelagar	: Box girder 4-cell
Jumlah Segmen	: 23 segmen
Panjang Segmen	: 2 meter

### 3.4 Spesifikasi Bahan

#### a. Beton

Sebagian besar struktur utama dari jembatan ini merupakan konstruksi beton.

Mutu beton yang digunakan dalam perencanaan struktur atas jembatan yaitu:

- Gelagar pratekan,  $f'_c$  = 60 MPa
  - Modulus elastis ( $E_c$ ) =  $4700\sqrt{60} = 36406,04$  MPa
- Struktur atas dan sekunder,  $f'_c$  = 30 MPa
  - Modulus elastis ( $E_c$ ) =  $4700\sqrt{30} = 25742,96$  MPa
- Tegangan ijin saat transfer
  - Kuat tekan beton saat transfer,  $f'_{ci}$  =  $0,8 \times f'_c = 48$  MPa
  - Tegangan tekan ijin,  $f_{ci}$  =  $0,6 \times f'_{ci} = 28,8$  MPa
  - Tegangan tarik ijin,  $f_{ti}$  = 0 MPa (SNI T-12-2004 psl 8.3)
- Tegangan ijin saat kondisi layan (*service*)
  - Tegangan tekan ijin,  $f_c$  =  $0,45 \times f'_c = 27$  MPa

- Tegangan tarik ijin,  $f_t$  = 0 MPa (SNI T-12-2004 psl 8.3)

#### b. Baja tulangan

Tulangan yang digunakan dalam perencanaan ini adalah tulangan yang ada di pasaran dan umum digunakan bagi pelaksanaan dilapangan. Mutu baja yang digunakan:

- Baja tulangan  $f_y$  = 400 Mpa
- Modulus elastis,  $E_s$  =  $2 \times 10^5$  MPa

#### c. Baja Prategang

Kabel / baja prategang mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- Jenis kabel tendon = 7 wire superstrans ASTM A-416
- Diameter nominal = ½ inchi (12,70 mm)
- Luas nomial strands ( $A_{st}$ ) = 98,685 mm<sup>2</sup>
- Mutu kabel ( $f_{pu}$ ) = 270.000 psi (1862 MPa)
- Kuat leleh,  $f_{py}$  = 0,85  $f_{pu}$  = 1582,7 MPa
- Modulus elastis,  $E_{ps}$  = 195000 MPa
- Jenis ankur = VSL tipe E
- Unit = E5-22
- Jumlah strand tampang = 20-22 strand
- Diameter selubung ideal = 90 mm
- Luas tampang strand = 1974 mm<sup>2</sup> – 2172 mm<sup>2</sup>

### 3.5 Data Desain

Data yang akan diteiti dalam perencanaan ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari pengukuran *existing* dilapangan oleh pihak terkait berupa data *layout* jembatan, penampang sungai dan data muka air banjir (m.a.b) yang diperoleh dari pengolahan data sekunder.

### 3.6 Diagram Alir Perencanaan

